

Évolution des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus au Québec, de 1991 à 2016

RAPPORT

AUTEURS

Mathieu Gagné
Sonia Jean
Claudia Beaudoin
Philippe Gamache
Bureau d'information et d'études en santé des populations
Institut national de santé publique du Québec
Marie-Josée Sirois
Département de réadaptation de la Faculté de médecine
Université Laval

MISE EN PAGE

Nabila Haddouche
Lyne Théorêt
Bureau d'information et d'études en santé des populations

LECTEURS EXTERNES

Pour assurer la qualité de ses travaux, l'Institut national de santé publique du Québec a mis en place un mécanisme de lecture externe. Les lecteurs externes contribuent, par leur expertise respective, à valider l'exactitude du contenu d'un rapport, la pertinence des méthodes utilisées et le caractère approprié des conclusions. Pour ce rapport, les lecteurs externes sont :

M. Claude Bégin
Direction de santé publique
Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière
D^{re} Suzanne Morin
Département de médecine – Division de médecine interne générale
Université McGill

Nous remercions les lecteurs externes pour leurs commentaires. Les lecteurs ont été conviés à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce rapport. En conséquence, ils n'ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <https://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4^e trimestre 2019
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-85364-0 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2019)

Table des matières

Liste des tableaux et figures	II
Faits saillants	1
Introduction	2
Méthodes	2
Sources des données	2
Définition d'une hospitalisation attribuable à une chute.....	3
Type de lésions traumatiques subies.....	3
Durée d'un séjour, comorbidités et mortalité intrahospitalière.....	3
Analyses statistiques.....	3
Résultats	4
Description des hospitalisations attribuables aux chutes	4
Évolution du nombre d'hospitalisations attribuables aux chutes	6
Évolution du taux d'hospitalisations attribuables aux chutes	6
Évolution de la durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable aux chutes.....	9
Évolution de la mortalité intrahospitalière attribuable aux chutes	9
Discussion	11
Force et limites de l'étude.....	13
Implications pour la santé publique	14
Conclusion	14
Références	15
Annexe A	18
Annexe B	19

Liste des tableaux et figures

Tableau 1	Principales caractéristiques des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, 1991 à 2016, Québec	5
Tableau 2	Tendances des nombres et des taux d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge et le type de lésions subies par sexe, 1991 à 2016, Québec	8
Tableau 3	Tendances des durées moyennes d'un séjour hospitalier et de la mortalité intrahospitalière des hospitalisations attribuables à une chute dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge et le type de lésions subies par sexe, 1991 à 2016, Québec	10
Figure 1	Nombre et taux ajusté d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le sexe, 1991 à 2016, Québec	6
Figure 2	Nombre et taux spécifiques d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le sexe par groupe d'âge, 1991 à 2016, Québec	7

Faits saillants

Chez les aînés, les chutes sont fréquentes et représentent la principale cause d'hospitalisations reliées aux traumatismes non intentionnels au Québec. Cette étude détaille l'évolution temporelle des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus au cours de la période allant de 1991 à 2016 selon le sexe, l'âge et le type de lésions traumatiques subies. Les variations de la durée moyenne d'un séjour hospitalier et de la mortalité intrahospitalière sont également examinées.

Portrait général

- Le nombre annuel d'hospitalisations attribuables aux chutes a presque triplé dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus au cours de la période étudiée, passant de 6 893 en 1991 à 19 087 en 2016.
- Le taux d'hospitalisations attribuables aux chutes a augmenté en moyenne de 0,7 % par année chez les femmes âgées de 65 ans et plus, et de 1,0 % par année chez les hommes de ce groupe d'âge. Cette hausse est essentiellement apparente chez les individus âgés de 85 ans et plus (1,4 % pour les femmes et 1,5 % pour les hommes).

Types de lésions

- Au cours de cette période, le taux annuel d'hospitalisations liées à une fracture de la hanche attribuable à une chute s'est amoindri, tandis qu'il a augmenté pour les autres types de lésions traumatiques, et ce, tant chez les hommes que chez les femmes.
- Les taux d'hospitalisations associées à des lésions craniocérébrales ont quadruplé de 1991 à 2016, et ce, tant pour les femmes que pour les hommes. L'augmentation annuelle moyenne était de 6,7 % chez les femmes et de 5,6 % chez les hommes.

Durée du séjour à l'hôpital

- La durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable à une chute a diminué de moitié chez les femmes, passant de 30,8 jours en 1991 à 16,8 jours en 2016, ce qui correspond à une réduction moyenne de 2,0 % par année. Chez les hommes, la durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable à une chute est passée de 24,2 à 17,4 jours, ce qui correspond à une réduction moyenne de 1,3 % par année.

Mortalité intrahospitalière attribuable aux chutes

- La mortalité intrahospitalière attribuable aux chutes a diminué en moyenne de 1,1 % par année pour les femmes et de 1,5 % par année pour les hommes.

Au regard du nombre grandissant d'aînés dans la population québécoise et de l'augmentation du taux d'hospitalisations attribuables aux chutes, les mesures visant la réduction du risque de chute et la prévention des lésions traumatiques qui en résultent devraient être renforcées. Une attention particulière devrait être apportée aux aînés très âgés.

Introduction

Au Québec, les chutes constituent la principale cause de décès et d'hospitalisations reliée aux traumatismes non intentionnels chez les aînés(1). Selon les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes menée en 2008-2009, 18 % des Québécois âgés de 65 ans et plus vivant à domicile avaient fait, dans l'année précédant l'enquête, une chute ayant occasionné une blessure assez grave pour limiter leurs activités normales(2). Dans cette population, les lésions traumatiques liées aux chutes peuvent avoir des conséquences importantes, puisqu'elles sont susceptibles d'affecter l'autonomie(3), la qualité de vie, de précipiter l'hébergement en institution(4) ou de mener à un décès prématuré(5). En outre, les chutes occasionnent des coûts substantiels(6), notamment lorsqu'elles provoquent des fractures nécessitant une admission à l'hôpital(7).

En ce qui concerne les hospitalisations attribuables aux chutes chez les aînés, des tendances divergentes selon le type de lésions subies ont été rapportées ailleurs dans le monde(8–13). D'une part, alors que le nombre annuel de fractures de la hanche a augmenté, l'incidence de ces fractures semble diminuer depuis le milieu des années 1990(14). À l'opposé, le nombre et les taux d'hospitalisations pour des lésions craniocérébrales augmenteraient rapidement dans cette population(15–18). À notre connaissance, l'évolution des hospitalisations attribuables aux chutes chez les aînés selon le type de lésions traumatiques subies n'a pas été étudiée au Québec. Un tel examen est nécessaire afin de fournir des renseignements utiles pour adapter les stratégies de prévention des chutes actuellement en place au Québec et identifier certains groupes à haut risque dans cette population. Ainsi, l'objectif de cette étude est de décrire l'évolution temporelle des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus, de 1991 à 2016, selon le sexe, l'âge et le type de lésions traumatiques subies. Les variations de la durée moyenne d'un séjour hospitalier et de la mortalité intrahospitalière sont également examinées.

Méthodes

Ce travail constitue une étude descriptive de tendance des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus au cours de la période allant de 1991 à 2016.

Sources des données

Les renseignements médico-administratifs utilisés pour cette étude proviennent des fichiers du système d'information sur la clientèle des hôpitaux du Québec (Med-Écho) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Ces renseignements sont recueillis lors de l'admission d'un individu dans un centre hospitalier du Québec pour des soins physiques de courte durée. Pour le présent travail, seules les admissions pour des soins en phase aiguë de la pathologie sont comptabilisées. Les chirurgies d'un jour, les hospitalisations en soins de longue durée, les soins particuliers reliés à la réadaptation, les hospitalisations attribuables aux complications de soins médicaux et aux séquelles de traumatismes ont été éliminés afin de minimiser les variations de nature administrative(19). Les données utilisées couvrent une période de 27 années financières (1990-1991 à 2016-2017). Ces données ont été regroupées par année civile à l'aide de la date d'admission du patient à l'hôpital. Seules les admissions survenues du 1^{er} janvier 1991 au 31 décembre 2016 ont été retenues. Les diagnostics et les traitements enregistrés au système Med-Écho sont codifiés selon les règles de la Classification internationale des maladies (CIM). Depuis le 1^{er} avril 2006, les diagnostics et les traitements enregistrés au système Med-Écho sont codifiés à l'aide de la version canadienne de la dixième révision de la CIM (CIM-10-CA). Avant cette date, la neuvième révision de la CIM (CIM-9) était employée. La base de données sur les congés des patients de l'Institut canadien d'information sur la santé a été utilisée à partir de l'année 1996 de manière à inclure les hospitalisations des résidents québécois survenues dans les autres provinces canadiennes¹.

¹ La part des hospitalisations de résidents québécois qui survient dans les autres provinces canadiennes est particulièrement élevée dans les régions sociosanitaires qui partagent une frontière avec l'une de ces provinces, comme l'Outaouais et la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. L'inclusion de ces données améliore les estimations pour ces régions. Cependant, le nombre annuel moyen d'hospitalisations de résidents québécois qui survient dans les autres provinces canadiennes est de 64 cas, ce qui correspond à 0,5 % des hospitalisations survenues depuis 1996.

Définition d'une hospitalisation attribuable à une chute

Les hospitalisations attribuables aux chutes ont été repérées à l'aide des codes de causes externes associés à la rubrique correspondante de la CIM (codes W00 à W19, X59.0 pour la CIM-10-CA et E880-E888 pour la CIM-9). De manière générale, une chute désigne un événement à l'issue duquel une personne se retrouve, par inadvertance, sur le sol ou toute autre surface située à un niveau inférieur à celui où elle se trouvait précédemment(20). L'ensemble des diagnostics posés ou traités pendant le séjour hospitalier a été examiné afin d'identifier les hospitalisations pour lesquelles un code de diagnostic de lésion traumatique avait été enregistré (codes 800 à 905 et 910 à 955 en CIM-9 ; codes S00 à T77 et T79 en CIM-10-CA). Pour un épisode de soins comportant plusieurs admissions consécutives reliées à un même événement traumatique, seuls les diagnostics enregistrés au cours de la première admission ont été utilisés.

Type de lésions traumatiques subies

Les lésions traumatiques ont été regroupées selon leur nature (ex. : fractures, luxations, lésions internes, plaies ouvertes et contusions) et le site anatomique atteint (ex. : craniocérébral, visage et cou, membres supérieurs, membres inférieurs)(21). Tous les diagnostics de lésions traumatiques colligés ont été comptabilisés. Puisqu'un individu peut avoir subi plus d'une lésion traumatique lors d'un même événement, le nombre total de lésions traumatiques comptabilisées est supérieur au nombre d'admissions répertoriées.

Certains types de lésions ont été examinés plus spécifiquement dans le cadre de la présente étude. Les fractures de la hanche, les fractures du bassin, les autres fractures des membres inférieurs (ex. : diaphyse du fémur, tibia, cheville), les fractures des membres supérieurs (ex. : clavicule, humérus, avant-bras), les traumatismes craniocérébraux, de même que les contusions et blessures superficielles ont fait l'objet d'analyses particulières. Considérées globalement, ces lésions concernent 86 % des hospitalisations retenues pour la présente étude. Les fractures de la hanche incluent les fractures du col du fémur, du trochanter et du sous-trochanter. Les codes retenus pour identifier ces types de lésions sont présentés à l'annexe A.

Durée d'un séjour, comorbidités et mortalité intrahospitalière

La durée d'un séjour hospitalier a été calculée à l'aide de la date d'admission à l'hôpital et la date de sortie pour un épisode de soins relié à une chute. Pour un épisode de soins comportant plusieurs admissions consécutives reliées à un même événement traumatique, la date d'admission de la première hospitalisation et la date de sortie de la dernière hospitalisation ont été retenues. Pour calculer la durée d'un séjour, le jour d'admission a été inclus et le jour de sortie exclu. Ainsi, lorsqu'un usager a été admis une journée puis est sorti le lendemain, la durée du séjour est de 1 jour. La prévalence des problèmes de santé concomitants chez les patients hospitalisés à la suite d'une chute a été estimée à l'aide de l'indice combiné de comorbidité(22), et ce, à partir des diagnostics posés ou traités pendant le séjour hospitalier. Enfin, la mortalité intrahospitalière a été définie comme le décès d'un patient au cours de son hospitalisation, colligée à la sortie de la dernière admission.

Analyses statistiques

Des statistiques descriptives ont été produites afin de décrire les caractéristiques des aînés québécois hospitalisés à la suite d'une chute de 1991 à 2016. Parmi l'ensemble des hospitalisations attribuables aux chutes, des proportions ont été produites afin d'exprimer la part des hospitalisations associées à une caractéristique particulière, telle que la mortalité intrahospitalière. La durée moyenne d'un séjour hospitalier a été calculée pour chaque année en divisant la somme des journées d'hospitalisations par le nombre de séjours observés pour la même année. Des taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes ont été calculés afin de traduire le nombre de cas survenus au cours d'une année en tenant compte du nombre de personnes à risque (la population) pour la même période. Les données démographiques de la population québécoise pour les années 1991 à 2016, produites par l'Institut de la statistique du Québec et le MSSS sur la base des données des recensements canadiens, ont été utilisées afin d'obtenir un dénominateur pour calculer les taux. Ceux-ci sont exprimés par 100 000 personnes. Des intervalles de confiance à 95 % (IC à 95 %) ont été produits(23).

Les taux relatifs à l'ensemble de la population âgée de 65 ans et plus ont été ajustés pour l'âge à l'aide de la méthode de standardisation directe(24). Cette stratégie permet de réduire l'effet de confusion entraîné par les différences liées à la structure d'âge de la population dans le temps. La population de référence est constituée des Québécois âgés de 65 ans et plus en 2011, tandis que la structure d'âge retenue correspond à la distribution des groupes d'âge quinquennaux de cette population. Des taux spécifiques ont également été calculés pour les groupes d'âge suivants : 65 à 74 ans, 75 à 84 ans et 85 ans et plus.

Pour caractériser l'évolution temporelle de chacune des mesures associées aux chutes, des changements annuels moyens en pourcentage (CAMP) ont été calculés(25). Les CAMP ont été obtenus à l'aide des estimations de modèles linéaires généralisés. Pour le nombre d'hospitalisations, le taux d'hospitalisations et la mortalité intrahospitalière, la modélisation a été réalisée selon une distribution binomiale négative. Cette stratégie est adaptée pour modéliser un dénombrement d'événements survenus sur une période donnée en présence de surdispersion de la distribution(26). En ce qui concerne les durées moyennes d'un séjour hospitalier, une modélisation selon une distribution gamma a été choisie puisque les durées d'un séjour ne sont jamais nulles ou négatives et que leur distribution est asymétrique(27). L'année civile a été incluse comme variable indépendante dans tous les modèles. Pour chaque type de lésions traumatiques examiné, le paramètre associé à l'année civile ($\beta_{\text{année}}$) a permis d'estimer le CAMP des mesures, et ce, pour chacun des groupes d'âge spécifiques examinés. Lorsque les analyses portaient sur l'ensemble des individus âgés de 65 ans et plus, un paramètre lié aux groupes d'âge était ajouté pour tenir compte des changements dans la structure d'âge de la population au fil du temps. À titre d'exemple, pour la modélisation des taux pour l'ensemble des individus âgés de 65 ans et plus, l'année civile et le groupe d'âge ont été inclus comme variables indépendantes, tandis que le logarithme de la population a été inclus comme variable de pondération d'échelle (offset).

Ces analyses ont été réalisées pour les hommes et les femmes de manière séparée. Le CAMP a ensuite été dérivé comme suit :

$$\text{CAMP} = (e^{\beta_{\text{année}}} - 1) \times 100$$

Des intervalles de confiance à 95 % ont été calculés pour les CAMP selon la méthode de Wald. Ces estimations permettent de déterminer si les mesures examinées étaient, de manière générale, en hausse ou encore en baisse au cours de la période d'étude. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS, version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord).

Résultats

Description des hospitalisations attribuables aux chutes

Le nombre annuel d'hospitalisations attribuables aux chutes a presque triplé dans la population québécoise âgée de 65 ans et plus au cours de la période étudiée, passant de 6 893 en 1991 à 19 087 en 2016 (tableau 1). La part des individus âgés de 85 ans et plus parmi l'ensemble des hospitalisations attribuables à une chute s'est accrue progressivement, passant de 26 % en 1991 à 44 % en 2016 (tableau 1). Parallèlement, les diagnostics de comorbidités chez les individus hospitalisés ont augmenté, notamment en ce qui concerne les démences, les arythmies cardiaques, le diabète et les maladies rénales. En contrepartie, la durée moyenne des hospitalisations a diminué, alors que la mortalité intrahospitalière est demeurée relativement stable.

En ce qui concerne le type de lésions subies, bien que l'importance relative des fractures de la hanche ait diminué au fil du temps (49 % en 1991 et 31 % en 2016), celles-ci sont demeurées la principale lésion diagnostiquée chez les individus hospitalisés en raison d'une chute. Pour la majorité des hospitalisations (58 % en 1991 et 56 % en 2016), les circonstances entourant la chute étaient inconnues ou non précisées (tableau 1).

Tableau 1 Principales caractéristiques des hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus, 1991 à 2016, Québec

	1991		1996		2001		2006		2011		2016	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Total	6 893	100	8 825	100	10 282	100	12 734	100	15 519	100	19 087	100
Sexe												
Femmes	5 167	75,0	6 614	74,9	7 526	73,2	9 312	73,1	11 127	71,7	13 277	69,6
Hommes	1 726	25,0	2 211	25,1	2 756	26,8	3 422	26,9	4 392	28,3	5 810	30,4
Groupe d'âge												
65 à 74 ans	2 120	30,8	2 554	28,9	2 694	26,2	3 017	23,7	3 404	21,9	4 384	23,0
75 à 84 ans	2 955	42,9	3 647	41,3	4 305	41,9	5 378	42,2	6 068	39,1	6 401	33,5
85 ans et plus	1 818	26,4	2 624	29,7	3 283	31,9	4 339	34,1	6 047	39,0	8 302	43,5
Âge moyen (médian)	79,0	(79)	79,7	(80)	80,2	(80)	80,7	(81)	81,4	(82)	81,9	(83)
Nombre de lésions traumatiques[†]												
Nb moyen (médian)	1,2	(1)	1,3	(1)	1,3	(1)	1,4	(1)	1,5	(1)	1,6	(1)
Comorbidité												
Démences	425	6,2	900	10,2	1 390	13,5	2 045	16,1	3 079	19,8	3 987	20,9
Neurologiques	387	5,6	519	5,9	789	7,7	933	7,3	1 334	8,6	1 777	9,3
Arythmies	523	7,6	918	10,4	1 986	19,3	2 548	20,0	3 976	25,6	5 450	28,6
Diabètes	723	10,5	1 034	11,7	1 734	16,9	2 464	19,4	3 588	23,1	4 666	24,5
Maladies rénales	243	3,5	410	4,7	925	9,0	1 708	13,4	2 831	18,2	4 120	21,6
Maladies pulmonaires	835	12,1	1 309	14,8	2 015	19,6	2 101	16,5	3 258	21,0	4 132	21,7
Nb moyen (médian)	1,3	(1)	1,6	(1)	2,5	(2)	2,5	(2)	3,2	(3)	3,5	(3)
Durée d'un séjour[‡]												
Moyenne (médiane)	31,2	(18)	25,7	(16)	23,5	(14)	21,9	(13)	21,3	(12)	19,5	(11)
Mortalité intrahospitalière												
Mortalité	527	7,7	583	6,6	742	7,2	904	7,1	1 050	6,8	1 285	6,7
Type de lésions traumatiques												
Fractures	6 063	88,0	7 681	87,0	8 711	84,7	10 247	80,5	12 437	80,1	15 113	79,2
<i>Hanche</i>	3 388	49,2	4 275	48,4	4 470	43,5	4 730	37,1	5 154	33,2	5 980	31,3
<i>Bassin</i>	355	5,2	522	5,9	616	6,0	804	6,3	1 158	7,5	1 440	7,5
<i>Membres inférieurs</i>	794	11,5	949	10,8	1 176	11,4	1 421	11,2	1 682	10,8	2 108	11,0
<i>Membres supérieurs</i>	1 035	15,0	1 377	15,6	1 695	16,5	2 077	16,3	2 573	16,6	2 936	15,4
Craniocérébrales	254	3,7	324	3,7	500	4,9	805	6,3	1 415	9,1	2 157	11,3
Contusions, superficielle	478	6,9	782	8,9	1 233	12,0	1 854	14,6	2 296	14,8	2 924	15,3
Circonstances de la chute												
Dans un escalier	602	8,7	780	8,8	1 094	10,6	1 178	9,3	1 374	8,9	1 649	8,6
De hauteur	111	1,6	130	1,5	172	1,7	274	2,2	321	2,1	317	1,7
D'un lit ou chaise	416	6,0	555	6,3	781	7,6	1 109	8,7	1 569	10,1	2 168	11,4
De plain-pied	1 666	24,2	2 429	27,5	3 148	30,6	3 262	25,6	3 281	21,1	3 899	20,4
Autres	128	1,9	198	2,2	235	2,3	273	2,1	316	2,0	376	2,0
Non précisée	3 970	57,6	4 733	53,6	4 852	47,2	6 638	52,1	8 658	55,8	10 678	55,9

[†] Nombre annuel moyen et médian de diagnostics de lésions traumatiques.

[‡] Durée moyenne et médiane d'un séjour hospitalier.

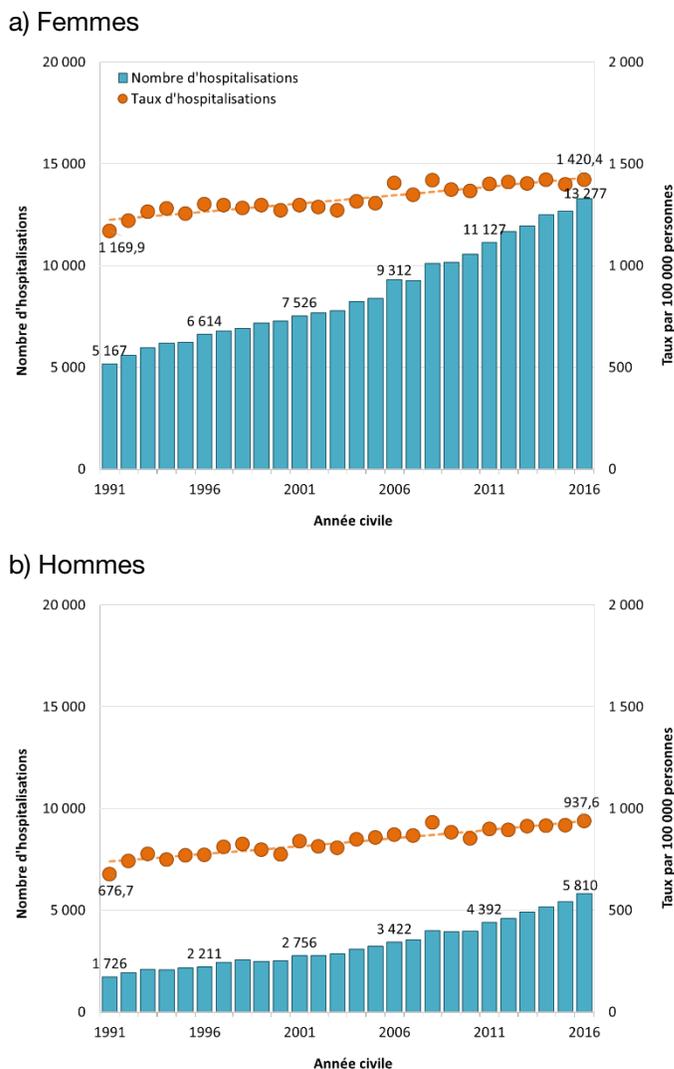
Évolution du nombre d'hospitalisations attribuables aux chutes

Chez les femmes âgées de 65 ans et plus, le nombre annuel d'hospitalisations attribuables aux chutes a augmenté en moyenne de 3 % par année de 1991 à 2016 (figure 1). Cette hausse s'observe pour chacun des groupes d'âge, mais apparaît de façon plus marquée chez les femmes âgées de 85 ans et plus (augmentation de 6 % en moyenne par année) (figure 2 et tableau 2). L'accroissement du nombre annuel d'hospitalisations chez les femmes a été plus élevé pour les fractures du bassin (CAMP : +5,1 %), les fractures des membres inférieurs (CAMP : +3,9 %), des membres supérieurs (CAMP : +4,0 %), pour les lésions craniocérébrales (CAMP : +9,6 %), et les contusions et lésions superficielles (CAMP : +6,2 %). Les hospitalisations attribuables à une chute ayant causé une fracture de la hanche ont augmenté en moyenne de 1,3 % par année de 1991 à 2016 (tableau 2). Malgré leur augmentation relative plus faible, les hospitalisations pour ce genre de fractures ont connu la plus forte hausse en termes absolus au cours de la période étudiée, passant de 2 618 hospitalisations en 1991 à 4 314 en 2016. Enfin, les femmes cumulent un nombre d'hospitalisations attribuables aux chutes largement supérieur à ce qui est observé pour les hommes. Néanmoins, l'accroissement du nombre d'hospitalisations est légèrement plus élevé chez les hommes (CAMP : +4,8 %), alors que les tendances selon le groupe d'âge et le type de lésions sont similaires.

Évolution du taux d'hospitalisations attribuables aux chutes

Le taux d'hospitalisations attribuables aux chutes a augmenté en moyenne de 0,7 % par année de 1991 à 2016 chez les femmes âgées de 65 ans et plus, porté par la hausse de celles âgées de 85 ans et plus (augmentation de 1,4 % en moyenne par année) (figure 2 et tableau 2). La hausse du taux d'hospitalisations s'observe pour chacun des types de lésions examinés, à l'exception des fractures de la hanche pour lesquelles le taux d'hospitalisation a diminué (CAMP : -1,4 %). Par ailleurs, la hausse relative du taux d'hospitalisations associées à des lésions craniocérébrales apparaît particulièrement forte (CAMP : +6,7 %) (tableau 2). Des constats analogues se dégagent chez les hommes âgés de 65 ans et plus.

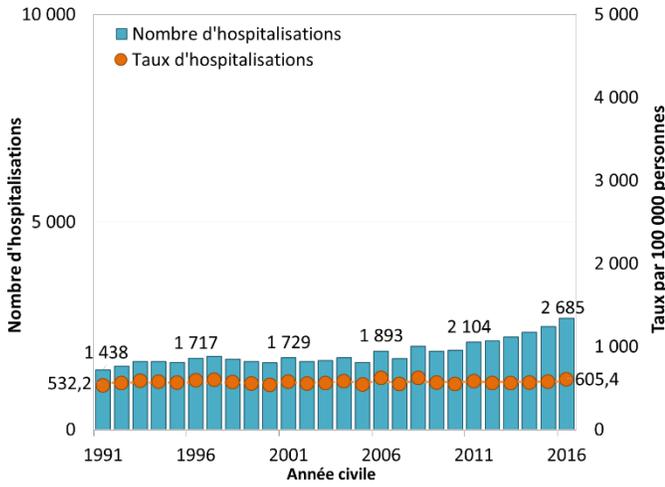
Figure 1 Nombre et taux ajusté[†] d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le sexe, 1991 à 2016, Québec



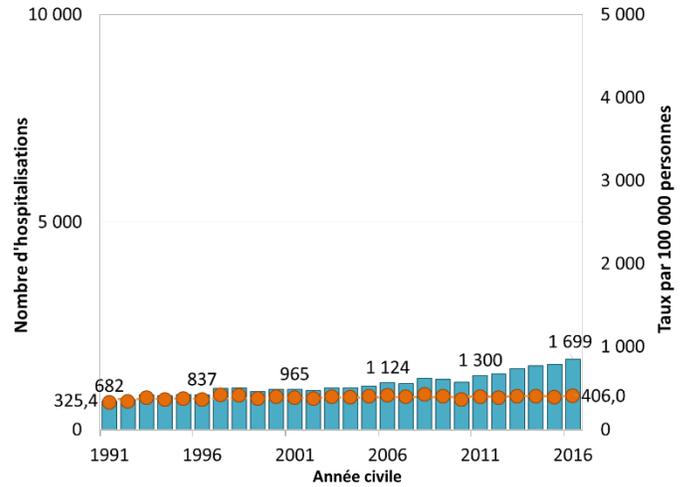
[†] Taux ajusté selon la structure par âge, sexes réunis, de la population québécoise âgée de 65 ans et plus en 2011.

Figure 2 Nombre et taux spécifiques d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le sexe par groupe d'âge, 1991 à 2016, Québec

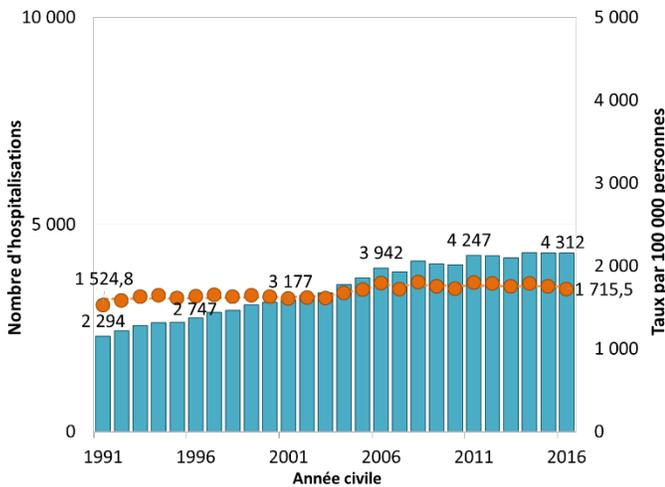
a) Femmes, 65 à 74 ans



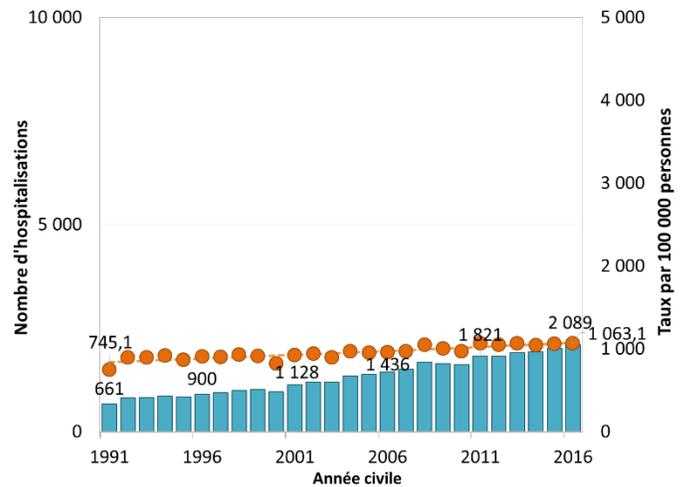
b) Hommes, 65 à 74 ans



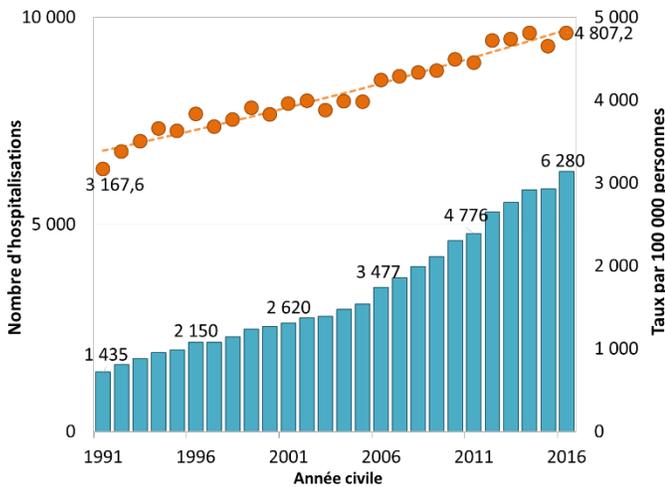
c) Femmes, 75 à 84 ans



d) Hommes, 75 à 84 ans



e) Femmes, 85 ans et plus



f) Hommes, 85 ans et plus

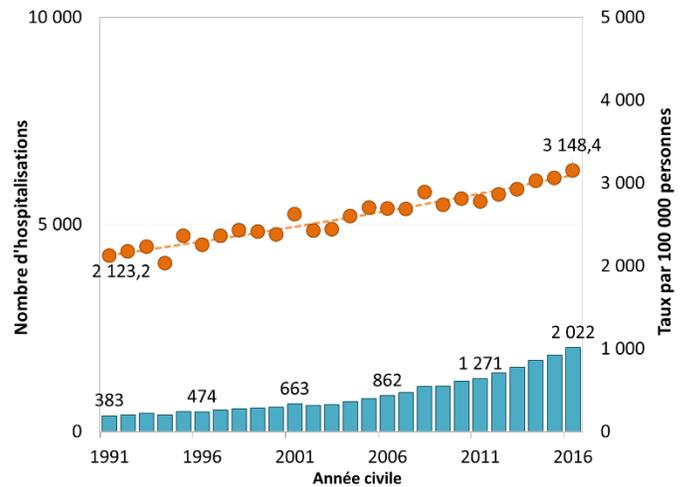


Tableau 2 Tendances des nombres et des taux d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge et le type de lésions subies par sexe, 1991 à 2016, Québec

		Nombre d'hospitalisations				Taux d'hospitalisations				
		1991	2016	CAMP	(IC à 95 %)	1991	2016	CAMP	(IC à 95 %)	
Femmes	Groupe d'âge	(En nombre)			(par 100 000 personnes)					
	65 à 74 ans	1 438	2 685	1,8 *	(1,5 à 2,2)	532,2	605,4	0,1	(-0,1 à 0,3)	
	75 à 84 ans	2 294	4 312	2,7 *	(2,4 à 2,9)	1 524,8	1 715,5	0,5 *	(0,4 à 0,6)	
	85 ans et plus	1 435	6 280	5,9 *	(5,6 à 6,1)	3 167,6	4 807,2	1,4 *	(1,3 à 1,6)	
	65 ans et plus [†]	5 167	13 277	3,4 *	(3,0 à 3,9)	1 169,9	1 420,4	0,7 *	(0,5 à 0,8)	
	Type de lésions									
	Fractures de la hanche [†]	2 618	4 314	1,3 *	(0,9 à 1,7)	601,2	446,9	-1,4 *	(-1,5 à -1,2)	
	Fractures du bassin [†]	279	1 120	5,1 *	(4,5 à 5,7)	64,0	113,3	2,3 *	(2,0 à 2,7)	
	Fractures des membres inférieurs [†]	650	1 628	3,9 *	(3,4 à 4,3)	141,5	188,7	1,1 *	(0,8 à 1,3)	
	Fractures des membres supérieurs [†]	869	2 347	4,0 *	(3,6 à 4,5)	192,6	262,3	1,2 *	(1,0 à 1,5)	
	Lésions craniocérébrales [†]	132	1 115	9,6 *	(8,9 à 10,2)	29,3	118,7	6,7 *	(6,3 à 7,1)	
	Contusions et lésions superficielles [†]	341	2 030	6,2 *	(5,6 à 6,8)	78,0	213,5	3,3 *	(3,0 à 3,7)	
	Hommes	Groupe d'âge								
65 à 74 ans		682	1 699	3,1 *	(2,7 à 3,4)	325,4	406,0	0,4 *	(0,2 à 0,7)	
75 à 84 ans		661	2 089	4,5 *	(4,2 à 4,7)	745,1	1 063,1	1,0 *	(0,8 à 1,2)	
85 ans et plus		383	2 022	7,0 *	(6,6 à 7,4)	2 123,2	3 148,4	1,5 *	(1,3 à 1,7)	
65 ans et plus [†]		1 726	5 810	4,8 *	(4,4 à 5,2)	676,7	937,6	1,0 *	(0,8 à 1,1)	
Type de lésions										
Fractures de la hanche [†]		770	1 666	2,6 *	(2,2 à 2,9)	332,0	273,8	-1,2 *	(-1,4 à -1,0)	
Fractures du bassin [†]		76	320	6,1 *	(5,4 à 6,9)	27,8	52,1	2,2 *	(1,7 à 2,8)	
Fractures des membres inférieurs [†]		144	480	4,9 *	(4,4 à 5,5)	45,7	71,8	0,7 *	(0,2 à 1,1)	
Fractures des membres supérieurs [†]		166	589	4,4 *	(3,8 à 5,0)	60,1	92,7	1,1 *	(0,8 à 1,5)	
Lésions craniocérébrales [†]		122	1 042	9,8 *	(9,0 à 10,5)	41,9	167,7	5,6 *	(5,2 à 6,1)	
Contusions et lésions superficielles [†]		137	894	7,2 *	(6,6 à 7,7)	55,7	145,8	3,1 *	(2,7 à 3,5)	

[†] La modélisation du CAMP inclut un paramètre supplémentaire associé au groupe d'âge.

* Changement annuel moyen en pourcentage (CAMP) statistiquement différent de zéro au seuil de signification de 5 %.

Évolution de la durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable aux chutes

Chez les femmes âgées de 65 ans et plus, la durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable à une chute a diminué de moitié, passant de 30,8 jours en 1991 à 16,8 jours en 2016, ce qui correspond à une réduction moyenne de 2,0 % par année (tableau 3). Cette baisse s'observe pour chacun des groupes d'âge, mais de manière plus faible chez les femmes âgées de 85 ans et plus (CAMP : -1,4 %). Seules les durées moyennes d'un séjour hospitalier associé aux lésions craniocérébrales, de même qu'aux contusions et lésions superficielles, n'ont pas connu de diminution significative au cours de la période étudiée. Pour les hommes, bien que les tendances soient similaires, des diminutions légèrement inférieures s'observent.

Évolution de la mortalité intrahospitalière attribuable aux chutes

Chez les femmes âgées de 65 ans et plus, la mortalité intrahospitalière attribuable aux chutes est passée de 4,8 % en 1991 à 3,4 % en 2016, ce qui correspond à une baisse moyenne de 1,1 % par année (tableau 3). La mortalité intrahospitalière associée aux lésions craniocérébrales a diminué de 2 % en moyenne par année, mais demeurait relativement élevée en 2016 (8,6 %). Ces constats s'appliquent également aux hommes âgés de 65 ans et plus.

Tableau 3 Tendances des durées moyennes d'un séjour hospitalier et de la mortalité intrahospitalière des hospitalisations attribuables à une chute dans la population âgée de 65 ans et plus selon le groupe d'âge et le type de lésions subies par sexe, 1991 à 2016, Québec

		Durée moyenne d'un séjour				Mortalité intrahospitalière			
		1991	2016	CAMP	(IC à 95 %)	1991	2016	CAMP	(IC à 95 %)
Femmes	Groupe d'âge	(En jours)				(En pourcentage)			
	65 à 74 ans	28,1	14,0	-2,5 *	(-2,8 à -2,2)	2,8	2,2	-0,5	(-1,4 à 0,3)
	75 à 84 ans	33,8	19,5	-2,0 *	(-2,3 à -1,8)	6,3	3,8	-1,4 *	(-1,8 à -0,9)
	85 ans et plus	34,7	22,5	-1,4 *	(-1,7 à -1,1)	10,2	8,1	-1,1 *	(-1,5 à -0,8)
	65 ans et plus [†]	30,8	16,8	-2,0 *	(-2,2 à -1,8)	4,8	3,4	-1,1 *	(-1,4 à -0,9)
	Type de lésions								
	Fractures de la hanche [†]	38,6	21,5	-1,8 *	(-2,0 à -1,5)	6,4	4,3	-1,3 *	(-1,6 à -0,9)
	Fractures du bassin [†]	33,9	21,5	-1,4 *	(-1,6 à -1,2)	5,8	4,8	-0,6	(-1,5 à 0,3)
	Fractures des membres inférieurs [†]	37,4	18,7	-2,3 *	(-2,5 à -2,1)	2,0	1,9	-0,9	(-1,8 à 0,1)
	Fractures des membres supérieurs [†]	25,1	14,4	-2,1 *	(-2,3 à -1,8)	3,8	2,6	-1,3 *	(-1,9 à -0,6)
	Lésions craniocérébrales [†]	20,7	16,1	-0,5	(-0,9 à 0,0)	14,3	8,6	-2,2 *	(-2,9 à -1,5)
	Contusions et lésions superficielles [†]	16,5	15,6	-0,2	(-0,5 à 0,0)	3,4	3,0	0,0	(-1,0 à 0,9)
Hommes	Groupe d'âge								
	65 à 74 ans	22,4	15,0	-1,6 *	(-1,8 à -1,4)	6,3	4,1	-1,2 *	(-1,9 à -0,5)
	75 à 84 ans	26,9	19,5	-1,3 *	(-1,6 à -1,0)	12,3	8,7	-1,5 *	(-1,9 à -1,0)
	85 ans et plus	27,1	20,6	-1,1 *	(-1,5 à -0,7)	19,1	15,0	-1,6 *	(-2,0 à -1,2)
	65 ans et plus [†]	24,2	17,4	-1,3 *	(-1,5 à -1,1)	9,8	6,8	-1,5 *	(-1,8 à -1,2)
	Type de lésions								
	Fractures de la hanche [†]	32,6	23,4	-1,3 *	(-1,6 à -1,1)	11,9	7,2	-1,9 *	(-2,3 à -1,5)
	Fractures du bassin [†]	31,5	25,0	-0,9 *	(-1,3 à -0,5)	5,0	4,6	-1,6 *	(-3,0 à -0,2)
	Fractures des membres inférieurs [†]	28,4	17,2	-1,8 *	(-2,2 à -1,3)	7,9	3,0	-2,8 *	(-4,3 à -1,3)
	Fractures des membres supérieurs [†]	22,6	16,1	-0,9 *	(-1,3 à -0,6)	5,8	5,4	-1,2 *	(-2,3 à -0,2)
	Lésions craniocérébrales [†]	20,8	17,1	-0,3	(-0,8 à 0,2)	21,0	13,4	-1,5 *	(-2,1 à -0,9)
	Contusions et lésions superficielles [†]	16,6	15,6	0,5 *	(0,1 à 0,9)	6,0	7,8	0,1	(-0,9 à 1,1)

[†] La modélisation du CAMP inclut un paramètre supplémentaire associé au groupe d'âge.

* Changement annuel moyen en pourcentage (CAMP) statistiquement différent de zéro au seuil de signification de 5 %.

Discussion

Au Québec, les nombres et les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes ont augmenté de 1991 à 2016 dans la population âgée de 65 ans et plus, portés par de fortes hausses chez les individus âgés de 85 ans et plus. Parallèlement, la durée moyenne d'un séjour hospitalier attribuable aux chutes a diminué de 1991 à 2016, à l'instar de la mortalité intrahospitalière. Nos résultats montrent que les nombres et les taux d'hospitalisations attribuables aux chutes sont nettement supérieurs chez les femmes que chez les hommes. Toutefois, l'évolution de ces hospitalisations apparaît assez similaire chez les femmes et les hommes.

L'augmentation du nombre annuel d'hospitalisations attribuables aux chutes de 1991 à 2016 reflète la hausse du nombre de personnes âgées de 65 ans et plus au Québec, qui découle notamment de l'accroissement de l'espérance de vie et de l'avancement en âge des cohortes plus récentes(28). Puisque le calcul des taux annuels d'hospitalisations tient compte de la hausse du nombre d'ânés québécois et des changements dans la structure d'âge de ce groupe démographique au fil du temps, les hausses observées traduisent probablement des modifications liées à d'autres caractéristiques de la population âgée en lien avec le risque de chute ou le risque de subir une lésion lors d'une chute. L'importance grandissante de comorbidités enregistrées chez les patients hospitalisés à la suite d'une chute témoigne peut-être de ce changement. L'augmentation de la prise de certains médicaments associés aux risques de chutes constitue peut-être une autre piste d'explication(29). Par ailleurs, la hausse du nombre et du taux d'hospitalisations attribuables aux chutes est particulièrement élevée dans la population âgée de 85 ans et plus. Puisque le poids de ce groupe augmente rapidement dans la population québécoise et que l'incidence des chutes s'accélère avec l'âge(30) en raison de changements physiologiques liés au vieillissement(31) et de l'apparition de problèmes de santé associés au risque de chuter(32), ce groupe devrait faire l'objet d'une attention particulière.

La légère augmentation du taux annuel d'hospitalisations attribuables aux chutes dans la population âgée de 65 ans et plus masque toutefois des tendances divergentes qui apparaissent lorsque le

type de lésions subies est examiné plus en détail. Ainsi, les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes avec un diagnostic de fracture de la hanche ont diminué au cours de la période étudiée, et ce, tant chez les hommes que chez les femmes. Chez les aînés, les fractures de la hanche sont nombreuses et constituent une lésion grave, notamment parce qu'elles sont associées à une perte d'autonomie et un risque de mortalité important(33). Alors que l'augmentation du nombre d'hospitalisations associées à ce type de lésions était appréhendée compte tenu du vieillissement de la population(34), des tendances à la baisse des taux d'hospitalisations attribuables à une fracture de la hanche ont été rapportées en Finlande(35), au Canada(36), aux Pays-Bas(37) et en Suède(38) depuis le milieu des années 1990. Diverses hypothèses ont été proposées pour expliquer cette tendance. Celle-ci débute ou s'accroît avec l'arrivée de nouvelles technologies servant à évaluer la densité minérale osseuse (DMO) des individus en milieu clinique (ex. : ostéodensitométrie), de même qu'avec la mise en marché de traitements pharmacologiques permettant d'augmenter la résistance osseuse et réduire le risque de fractures(39). Toutefois, en ce qui concerne la prise de médicaments, une étude québécoise a suggéré qu'une faible proportion des patientes âgées ayant subi une fracture de fragilisation amorce un traitement pharmacologique approprié(40). Ensuite, la baisse se produit parallèlement à une augmentation générale de l'indice de masse corporelle (IMC) dans les populations étudiées. Cette augmentation de l'IMC est associée à un accroissement de la DMO(41) et à une diminution du risque de fracture de la hanche(42). En fait, l'augmentation de l'IMC semble être associée à un risque plus élevé de chute chez les aînés(43). Toutefois, le risque de lésion est modulé en fonction du site anatomique, notamment en raison de la présence de tissus mous pouvant protéger l'os lors d'une chute(44), ce qui est le cas pour les fractures de la hanche. La baisse des taux d'hospitalisations attribuables à ce genre de fractures pourrait également être liée à l'amélioration de l'état de santé général des aînés selon les cohortes de naissance(45,46). En effet, il est possible que les individus appartenant aux cohortes les plus récentes aient été physiquement plus actifs, en plus d'avoir bénéficié d'un meilleur apport nutritionnel en calcium et en vitamine D, deux facteurs associés à une diminution des risques de fractures de la hanche(47). L'abandon du tabac dans ces cohortes

peut également être considéré parmi les facteurs associés à cette diminution, notamment chez les femmes(48). Considérant l'importance et la gravité des fractures de la hanche, celles-ci devraient être visées par des stratégies de prévention spécifiques. D'ailleurs, malgré leur diminution relative, les fractures de la hanche sont demeurées la principale lésion diagnostiquée chez les individus hospitalisés en raison d'une chute tout au long de la période étudiée.

À l'inverse, les nombres et les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes pour lesquelles une fracture du bassin a été diagnostiquée ont augmenté de manière importante au cours de la période étudiée. Ce type de lésion est typique chez les adultes âgés et résulte habituellement d'un traumatisme de faible intensité(49). Cette tendance est particulièrement intéressante, notamment à la lumière de l'évolution des fractures de la hanche. En effet, puisque les fractures du bassin et les fractures de la hanche sont associées à des facteurs de risque similaires, les tendances contraires observées pourraient être dues à l'amélioration des procédures de diagnostic pour identifier les fractures du bassin(50).

Les nombres et les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes pour lesquelles une fracture des membres supérieurs ou inférieurs a été diagnostiquée se sont également accrus, alors que l'incidence de ces fractures serait en diminution dans la population québécoise âgée de 50 ans et plus(51). Ainsi, ces tendances inverses pourraient refléter une augmentation du recours à l'hospitalisation à la suite de ce type de fractures. Il est possible qu'au Québec, le choix de préconiser une approche chirurgicale plutôt qu'une simple immobilisation pour le traitement de ces fractures soit graduellement devenu plus fréquent au cours de la période étudiée(52). Or, une prise en charge chirurgicale, à l'aide d'une réduction ouverte et d'une fixation interne par exemple, est plus susceptible de nécessiter une hospitalisation que l'utilisation d'un simple plâtre. Par ailleurs, ces tendances contraires pourraient aussi indiquer une augmentation de la proportion de personnes fragiles parmi les adultes âgés québécois, pour lesquelles une fracture généralement moins grave nécessite quand même un recours à l'hospitalisation parce qu'elle s'ajoute à un état de santé précaire. En ce qui concerne les fractures des membres supérieurs répertoriées dans notre étude, une part importante de celles-ci affectait le poignet. Ce type

de fracture survient généralement à la suite d'une chute vers l'avant ou l'arrière avec une réception les bras tendus et les poignets en extension dans une réaction de protection pour absorber l'énergie de la chute(53). Lors de ce type de chute, l'effet protecteur de l'obésité rapporté pour le risque de fracture de la hanche s'intervertit, notamment pour les fractures aux membres supérieurs, en modifiant les paramètres biomécaniques de la chute(44). Ainsi, l'augmentation de l'IMC chez les aînés pourrait être liée à la hausse des hospitalisations attribuables aux chutes pour lesquelles une fracture des membres supérieurs a été diagnostiquée.

Quant aux lésions craniocérébrales, une augmentation substantielle du nombre et du taux d'hospitalisations a également été observée ailleurs dans le monde(12,13,15,16,18,54). La majorité des lésions craniocérébrales répertoriées chez les patients âgés hospitalisés à la suite d'une chute concernent les hémorragies sous-durales ou sous-arachnoïdiennes(15). Certains facteurs semblent augmenter la vulnérabilité des aînés aux lésions craniocérébrales, tels que la prise d'anticoagulants(55). Il apparaît possible que l'utilisation accrue d'anticoagulants chez les aînés québécois ait contribué à l'augmentation des lésions craniocérébrales observées(56). Néanmoins, il est à noter que, de manière générale, les avantages reliés à l'anticoagulothérapie semblent supérieurs aux risques d'hémorragies intracrâniennes à la suite d'une chute chez les patients âgés(57,58). Parallèlement, l'utilisation croissante des appareils d'imagerie diagnostique (ex. : tomodensitométrie) pourrait avoir amélioré l'identification des lésions craniocérébrales chez les personnes âgées(59) et contribué à la hausse constatée. De même, les précisions apportées au Québec quant à la prise en charge des adultes âgés ayant subi une blessure à la tête pour l'évaluation du risque de complication médicale(60) pourraient avoir influencé les tendances rapportées ici.

La hausse relative du taux d'hospitalisations associées aux contusions et aux lésions superficielles pourrait quant à elle indiquer deux autres phénomènes. D'abord, il est possible que cette hausse soit reliée à une proportion croissante d'adultes âgés pour lesquels la survenue d'une lésion mineure nécessite une hospitalisation parce que celle-ci s'ajoute à un état de santé déjà fortement fragilisé. Ensuite, que les

pratiques de codage des diagnostics de lésion traumatique ont changé et que l'exhaustivité de l'enregistrement des blessures diagnostiquées ou traitées pendant le séjour hospitalier s'est améliorée. Par exemple, alors que les fractures de la hanche surviennent habituellement de manière isolée (une seule blessure, c'est-à-dire la fracture de la hanche), les lésions craniocérébrales se sont progressivement accompagnées de diagnostics de lésions traumatiques supplémentaires (voir annexe B) au cours de la période étudiée. Dans le cas des lésions craniocérébrales, la plupart des lésions concomitantes sont mineures (ex. : plaie ouverte du cuir chevelu, lésion superficielle du cuir chevelu) et généralement compatibles avec un coup à la tête ayant occasionné une lésion craniocérébrale. Cette situation constitue une explication possible de la hausse des hospitalisations liées aux contusions et aux lésions superficielles.

Alors que les nombres et les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes ont augmenté au Québec de 1991 à 2016 dans la population âgée de 65 ans et plus, la durée moyenne d'un séjour hospitalier a diminué significativement. Une tendance à la baisse similaire a été rapportée dans les centres de traumatologie canadiens de niveau I et II(61). Cette baisse reflète probablement des changements progressifs liés à l'organisation des soins et l'amélioration des traitements à la suite d'une lésion traumatique. Il en est de même pour la diminution de la mortalité intrahospitalière. D'ailleurs, la réduction de celle-ci et des durées de séjour sont particulièrement surprenantes considérant le poids progressivement plus important des comorbidités, de même que des individus âgés de 85 ans et plus, parmi les Québécois hospitalisés à la suite d'une chute de 1991 à 2016. En outre, il est possible que cette baisse de la mortalité intrahospitalière reflète plutôt les transferts vers des établissements de soins de longue durée où surviendrait le décès des individus hospitalisés en soins aigus. Le jumelage de diverses sources de données apporterait l'éclairage adéquat pour examiner l'évolution de la mortalité à la suite d'une hospitalisation attribuable aux chutes.

Force et limites de l'étude

À notre connaissance, il s'agit de la première étude populationnelle à rapporter l'évolution des hospitalisations attribuables aux chutes chez les adultes âgés québécois selon le type de lésions subies. La principale force de cette étude repose sur la couverture populationnelle des données issues du système d'information sur la clientèle des hôpitaux du Québec, et ce, pour une période de 26 années. De même, les analyses réalisées reposent sur l'ensemble des diagnostics de lésions traumatiques enregistrés. Cette stratégie offre un portrait plus complet des types de blessures associées aux hospitalisations attribuables aux chutes chez les aînés. Notre étude présente cependant des limites qui doivent être considérées. D'abord, les données utilisées pour le présent travail ne concernent que les chutes ayant nécessité une hospitalisation, dont l'algorithme d'identification n'a jamais fait l'objet d'une étude de validation formelle. Or, la proportion de lésions traumatiques attribuables aux chutes traitées à l'urgence sans recours à l'hospitalisation est importante(62). Cette lacune signifie que le portrait réalisé ici est probablement incomplet pour les lésions moins graves, c'est-à-dire pour lesquelles une admission hospitalière n'est pas requise. Ensuite, les données des fichiers du système d'information sur la clientèle des hôpitaux du Québec sont colligées pour des raisons administratives, ce qui signifie que les informations cliniques peuvent être imprécises. D'ailleurs, la proportion élevée de lésions pour lesquelles le mécanisme de chute est inconnu témoigne de ces imprécisions. Ce manque de précisions concernant les circonstances des chutes limite l'apport de nos résultats pour soutenir les activités de prévention en santé publique. De même, les données de nature administrative contiennent généralement peu de détails permettant d'examiner l'effet spécifique de facteurs de risque pouvant être à l'origine des tendances observées (ex. : indice de masse corporelle, densité minérale osseuse, statut tabagique). De plus, le portrait réalisé pour le présent travail est limité aux soins aigus. Par exemple, les décès qui surviennent après la sortie des soins aigus n'ont pas été identifiés. Ce type de résultats de santé est plus facilement appréciable à l'aide de données jumelées. Enfin, concernant la mortalité intrahospitalière, les décisions pour limiter les soins actifs, notamment dans les cas de lésions neurologiques importantes chez les adultes

âgés, ont un impact notable sur les estimations obtenues. Ces informations n'étaient pas disponibles lors des analyses réalisées dans le présent travail.

Implications pour la santé publique

Les stratégies de prévention des chutes peuvent comprendre diverses interventions (ex. : exercices d'équilibre et de musculation, révision des médicaments), cibler des clientèles particulières (ex. : personnes âgées ayant des préoccupations concernant les risques de chute, aînés inscrits au programme de soutien à domicile), de même que tenter de modifier certains facteurs de risque extrinsèques (ex. : environnement inadéquat au domicile) ou intrinsèques (ex. : état de santé de la personne). D'ailleurs, au Québec, un ensemble de services est proposé afin de prévenir les chutes chez les aînés vivant à domicile. Cet ensemble de services comprend des pratiques cliniques préventives destinées aux professionnels de la santé(63), des interventions multifactorielles personnalisées ciblant les aînés qui ont fait une chute au cours de la dernière année(64) et un programme d'amélioration de l'équilibre chez les adultes âgés préoccupés par leur risque de chute(65). En fait, les interventions à composantes multiples semblent réduire la fréquence des chutes, mais les preuves actuelles sont insuffisantes pour démontrer une diminution des chutes nécessitant une admission à l'hôpital(66). Malgré tout, ces interventions devraient être poursuivies pour atténuer l'impact des chutes chez les adultes âgés et limiter les conséquences qui en découlent. Le poids croissant des adultes âgés de 85 ans et plus devrait être considéré dans la planification de ces activités de prévention des chutes, à l'instar des comorbidités qui majorent le risque de chutes.

Des travaux supplémentaires permettraient de distinguer les hospitalisations qui résultent de chutes en hébergement de celles survenues chez les individus non institutionnalisés. De même, il apparaît important de déterminer les parcours de soins les plus courants chez les aînés hospitalisés à la suite d'une chute (ex. : retour à la maison avec ou sans soutien, transfert vers un établissement de soins de longue durée), notamment pour raffiner les mesures liées aux durées de séjour ou à la mortalité. Ces informations permettraient également de mieux cerner les besoins de cette population en matière de soins de santé. Enfin,

il pourrait être utile d'examiner l'impact de la prise de certains médicaments associés à un risque accru de chutes (ex. : benzodiazépines, antidépresseurs, antipsychotiques) ou encore de la présence de problèmes de santé chez les aînés québécois, incluant l'impact du surplus de poids, la fragilité et les démences.

Conclusion

Au Québec, les nombres et les taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes ont augmenté de 1991 à 2016 dans la population âgée de 65 ans et plus, portés par de fortes hausses chez les individus âgés de 85 ans et plus. L'évolution de ces hospitalisations diffère selon le type de lésions diagnostiquées. La tendance à la baisse des taux annuels d'hospitalisations attribuables aux chutes avec fracture de la hanche est contrebalancée par la hausse des autres types de lésions, notamment craniocérébrales. Ainsi, la pression liée aux chutes sur le système de santé québécois continue de s'accroître, en raison d'un nombre croissant d'aînés, de la proportion grandissante des aînés très âgés et de l'importance des comorbidités dans cette population.

Ces résultats soulignent la nature complexe et multifactorielle des chutes. Les stratégies envisagées devraient cibler la réduction du risque de chute et la prévention des lésions traumatiques qui en résultent. Une attention particulière devrait être portée aux comorbidités et médicaments connus pour accroître le risque de chute, notamment chez les aînés très âgés.

Références

1. Prévention des traumatismes non intentionnels : Surveillance et statistiques. [En ligne]. INSPQ. [consulté le 24 avril 2018]. Disponible: <https://www.inspq.qc.ca/expertises/securete-prevention-de-la-violence-et-des-traumatismes/prevention-des-traumatismes-non-intentionnels/surveillance-et-statistiques>
2. Gagné M, Blanchet C, Jean S, Hamel D. Chutes et facteurs associés chez les aînés québécois vivant à domicile. Québec: INSPQ; 2018. 17 pages.
3. Gill TM, Allore HG, Gahbauer EA, Murphy TE. Change in disability after hospitalization or restricted activity in older persons. *JAMA*. 2010; 304(17):1919-28.
4. Gill TM, Murphy TE, Gahbauer EA, Allore HG. Association of injurious falls with disability outcomes and nursing home admissions in community-living older persons. *American Journal of Epidemiology*. 2013; 178(3):418-25.
5. Moudouni DK, Phillips CD. In-hospital mortality and unintentional falls among older adults in the United States. *Journal of Applied Gerontology*. 2013; 32(8):923-35.
6. Davis JC, Robertson MC, Ashe MC, Liu-Ambrose T, Khan KM, Marra CA. International comparison of cost of falls in older adults living in the community: a systematic review. *Osteoporosis International*. 2010; 21(8):1295-306.
7. Heinrich S, Rapp K, Rissmann U, Becker C, König HH. Cost of falls in old age: a systematic review. *Osteoporosis International*. 2010; 21(6):891-902.
8. Cassell E, Clapperton A. A decreasing trend in fall-related hip fracture incidence in Victoria, Australia. *Osteoporosis International*. 2013; 24(1):99-109.
9. Hartholt KA, Stevens JA, Polinder S, van der Cammen TJ, Patka P. Increase in fall-related hospitalizations in the United States, 2001-2008. *The Journal of trauma*. 2011; 71(1):255-8.
10. Hartholt KA, van der Velde N, Looman CW, van Lieshout EM, Panneman MJ, van Beeck EF, *et al.* Trends in fall-related hospital admissions in older persons in the Netherlands. *Archives of internal medicine*. 2010; 170(10):905-11.
11. Nilson F, Moniruzzaman S, Andersson R. Hospitalized fall-related injury trends in Sweden between 2001 and 2010. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 2016; 23(3):277-83.
12. Watson WL, Mitchell R. Conflicting trends in fall-related injury hospitalisations among older people: variations by injury type. *Osteoporosis International*. 2011; 22(10):2623-31.
13. Cirera E, Perez K, Santamarina-Rubio E, Novoa AM, Olabarria M. Improvements in hip fracture incidence counterbalanced by the rise of other fracture types: data from Spain 2000-2010. *Injury*. 2014; 45(12):2076-83.
14. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM, *et al.* Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*. 2011; 22(5):1277-88.
15. Harvey LA, Close JC. Traumatic brain injury in older adults: characteristics, causes and consequences. *Injury*. 2012; 43(11):1821-6.
16. Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Palvanen M, Sievanen H. Alarming rise in fall-induced severe head injuries among elderly people. *Injury*. 2007; 38(1):81-3.
17. Korhonen N, Niemi S, Parkkari J, Sievanen H, Kannus P. Incidence of fall-related traumatic brain injuries among older Finnish adults between 1970 and 2011. *JAMA*. 2013; 309(18):1891-2.
18. Hartholt KA, van Lieshout EM, Polinder S, Panneman MJ, van der Cammen TJ, Patka P. Rapid increase in hospitalizations resulting from fall-related traumatic head injury in older adults in The Netherlands 1986-2008. *Journal of Neurotrauma*. 2011;28(5):739-44.
19. Robitaille Y, Gagné M. La morbidité due aux traumatismes: une utilisation plus spécifique des données d'hospitalisation pour la surveillance. Québec: INSPQ; 2011. 23 pages.
20. World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: World Health Organization; 2007. 53 pages.
21. Aharonson-Daniel L. Injury Profiling. In: Guohua Li & Susan P. Baker, Guohua Li & Susan P. Baker, éditeurs. *Injury Research*. New York: Springer; 2012. p. 269-80.
22. Simard M, Sirois C, Candas B. Validation of the Combined Comorbidity Index of Charlson and Elixhauser to Predict 30-Day Mortality Across ICD-9 and ICD-10. *Medical Care*. 2018; 56(5):441-447;
23. Kegler SR. Applying the compound Poisson process model to the reporting of injury-related mortality rates. *Epidemiologic Perspectives & Innovations*. 16 février 2007;4:1.

24. Fleiss JL. Chapter 14. The Standardization of Rates. In: *Statistical Methods for Rates and Proportions*. Second Edition. New York: John Wiley & Sons; 1981. p. 237-55.
25. Clegg LX, Hankey BF, Tiwari R, Feuer EJ, Edwards BK. Estimating average annual per cent change in trend analysis. *Statistics in Medicine*. 2009; 28(29):3670-82.
26. Bouche G, Lepage B, Migeot V, Ingrand P. Intérêt de la détection et de la prise en compte d'une surdispersion dans un modèle de Poisson. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2009; 57(4):285-96.
27. Mihaylova B, Briggs A, O'Hagan A, Thompson SG. Review of statistical methods for analysing healthcare resources and costs. *Health Economics*. 2011; 20(8):897-916.
28. Institut de la statistique du Québec. *Le Panorama des régions du Québec*, édition 2018. Québec : Institut de la statistique du Québec; 2018. 251 pages.
29. Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: « It's always a trade-off ». *JAMA*. 2010; 303(3):258-66.
30. Berry SD, Miller RR. Falls: epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture. *Current Osteoporosis Reports*. 2008; 6(4):149-54.
31. Ferrucci L, Studenski S. Problèmes cliniques du vieillissement. In: *Harrison: Principes de médecine interne*. 18^e édition. Paris : Médecine Sciences Lavoisier; 2013. p. 570-85.
32. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013; 75(1):51-61.
33. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ*. 2006; 333(7557):27-30.
34. Papadimitropoulos EA, Coyte PC, Josse RG, Greenwood CE. Current and projected rates of hip fracture in Canada. *CMAJ*. 1997; 157(10):1357-63.
35. Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Sievänen H. Continuously declining incidence of hip fracture in Finland: Analysis of nationwide database in 1970-2016. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2018; 77:64-7.
36. Leslie WD, O'Donnell S, Jean S, Lagace C, Walsh P, Bancej C, *et al.* Trends in hip fracture rates in Canada. *JAMA*. 2009; 302(8):883-9.
37. Hartholt KA, Oudshoorn C, Zielinski SM, Burgers PT, Panneman MJ, Van Beeck EF, *et al.* The epidemic of hip fractures: are we on the right track? *PLoS One*. 2011; 6(7):e22227.
38. Nilson F, Moniruzzaman S, Gustavsson J, Andersson R. Trends in hip fracture incidence rates among the elderly in Sweden 1987-2009. *Journal of Public Health*. 2013; 35(1):125-31.
39. Jaglal SB, Weller I, Mamdani M, Hawker G, Kreder H, Jaakkimainen L, *et al.* Population trends in BMD testing, treatment, and hip and wrist fracture rates: are the hip fracture projections wrong? *Journal of Bone and Mineral Research*. 2005; 20(6):898-905.
40. Bessette L, Ste-Marie LG, Jean S, Davison KS, Beaulieu M, Baranci M, *et al.* The care gap in diagnosis and treatment of women with a fragility fracture. *Osteoporosis International*. 2008; 19(1):79-86.
41. Lloyd JT, Alley DE, Hawkes WG, Hochberg MC, Waldstein SR, Orwig DL. Body mass index is positively associated with bone mineral density in US older adults. *Archives of Osteoporosis*. 2014; 9:175.
42. Tang X, Liu G, Kang J, Hou Y, Jiang F, Yuan W, *et al.* Obesity and risk of hip fracture in adults: a meta-analysis of prospective cohort studies. *PloS One*. 2013; 8(4):e55077.
43. Himes CL, Reynolds SL. Effect of obesity on falls, injury, and disability. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012; 60(1):124-9.
44. Compston J. Obesity and bone. *Current Osteoporosis Reports*. 2013; 11(1):30-5.
45. Langley J, Samaranayaka A, Davie G, Campbell AJ. Age, cohort and period effects on hip fracture incidence: analysis and predictions from New Zealand data 1974-2007. *Osteoporosis International*. 2011; 22(1):105-11.
46. Jean S, O'Donnell S, Lagacé C, Walsh P, Bancej C, Brown JP, *et al.* Trends in hip fracture rates in Canada: an age-period-cohort analysis. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2013; 28(6):1283-9.
47. Marks R. Hip fracture epidemiological trends, outcomes, and risk factors, 1970-2009. *International Journal of General Medicine*. 2010; 3:1-17.
48. Shen GS, Li Y, Zhao G, Zhou HB, Xie ZG, Xu W, *et al.* Cigarette smoking and risk of hip fracture in women: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Injury*. 2015; 46(7):1333-40.
49. Boufous S, Finch C, Lord S, Close J. The increasing burden of pelvic fractures in older people, New South Wales, Australia. *Injury*. 2005; 36(11):1323-9.

50. Henes FO, Nüchtern JV, Groth M, Habermann CR, Regier M, Rueger JM, *et al.* Comparison of diagnostic accuracy of Magnetic Resonance Imaging and Multidetector Computed Tomography in the detection of pelvic fractures. *European Journal of Radiology*. 2012; 81(9):2337-42.
51. Jean S, Godi M-J, Brown J, Morin S, Belzile E, Bessette L, *et al.* Portrait des fractures ostéoporotiques chez les adultes québécois âgés de 50 ans et plus pour la période 1997-1998 à 2011-2012. Québec : INSPQ; 2015. 18 pages.
52. Jean S, Gamache P, Bessette L, Belzile E, Morin S, Gagné M, *et al.* The Burden of Osteoporotic Fracture: Epidemiology and Health-care Utilisation in Older Adults, 1997-2010. Poster présenté au ASBMR Annual Meeting; 4 au 7 octobre 2013; Baltimore, Maryland, USA.
53. Arnold CM, Dal Bello-Haas VPM, Farthing JP, Crockett KL, Haver CRA, Johnston G, *et al.* Falls and Wrist Fracture: Relationship to Women's Functional Status after Age 50. *Canadian Journal on Aging*. 2016; 35(3):361-71.
54. Fu TS, Jing R, McFaul SR, Cusimano MD. Recent trends in hospitalization and in-hospital mortality associated with traumatic brain injury in Canada: A nationwide, population-based study. *Journal of trauma and acute care surgery*. 2015; 79(3):449-54.
55. Peck KA, Calvo RY, Schechter MS, Sise CB, Kahl JE, Shackford MC, *et al.* The impact of preinjury anticoagulants and prescription antiplatelet agents on outcomes in older patients with traumatic brain injury. *Journal of trauma and acute care surgery*. 2014; 76(2):431-6.
56. Gage BF, Birman-Deych E, Kerzner R, Radford MJ, Nilasena DS, Rich MW. Incidence of intracranial hemorrhage in patients with atrial fibrillation who are prone to fall. *American Journal of Medicine*. 2005; 118(6):612-7.
57. Hagerty T, Rich MW. Fall risk and anticoagulation for atrial fibrillation in the elderly: A delicate balance. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2017; 84(1):35-40.
58. Man-Son-Hing M, Nichol G, Lau A, Laupacis A. Choosing antithrombotic therapy for elderly patients with atrial fibrillation who are at risk for falls. *Archives of Internal Medicine*. 1999; 159(7):677-85.
59. Pearson WS, Sugerman DE, McGuire LC, Coronado VG. Emergency department visits for traumatic brain injury in older adults in the United States: 2006-08. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2012; 13(3):289-93.
60. Marcotte A-C, Gadoury M, comité aviseur ministériel sur le TCCL. Orientations ministérielles pour le traumatisme craniocérébral léger (TCCL). Ministère de la Santé et des Services sociaux, Société de l'assurance automobile du Québec et le Collège des médecins du Québec; 2005 p. 133 pages.
61. Moore L, Stelfox HT, Evans D, Hameed SM, Yanchar NL, Simons R, *et al.* Trends in Injury Outcomes Across Canadian Trauma Systems. *JAMA Surgery*. 2017; 152(2):168-74.
62. Orces CH, Alamgir H. Trends in fall-related injuries among older adults treated in emergency departments in the USA. *Injury Prevention*. 2014; 20(6):421-3.
63. Gagnon C, Lafrance M. Prévention des chutes auprès des personnes âgées vivant à domicile: recommandations préliminaires à l'élaboration d'un guide de pratique clinique. Montréal: INSPQ; 2011. 100 pages + annexes.
64. Bégin C, Boudreault V, Sergerie D. La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile. Guide d'implantation – Intervention multifactorielle personnalisée. 2^e édition. Montréal: INSPQ; 2009. 100 pages + annexes.
65. Parisien M, Laforest S, Adopo E, Genest C, Robitaille Y. Programme intégré d'équilibre dynamique (PIED): guide d'animation : la prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile. Montréal: Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; 2011. 120 pages + annexes.
66. Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, *et al.* Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018; 7:CD012221.

Annexe A

Codes de la CIM-9 et de la CIM-10-CA retenus pour chacun des types de lésions traumatiques.

Catégorie	Codes CIM-9	Codes CIM-10-CA
Ensemble des lésions	800 à 905, 910 à 955	S00 à T77, T79
Fractures de la hanche	820	S72.0 à S72.2
Fractures du bassin	808	S32.3 à S32.5, S32.8
Fractures des membres inférieurs	821 à 828	S72.3 à S72.9; S82, S92, T02.3, T02.5, T12
Fractures des membres supérieurs	810 à 818	S42, S52, S62.0 à S62.4, S62.8, T02.2, T02.4, T02.6, T10
Lésions craniocérébrales	800, 801, 803, 804, 850 à 854	S02.0, S02.1, S02.7, S02.89, S02.9, S06, S07, T06.0
Contusions et traumatismes superficiels	910 à 924	S00, S05.0, S05.1, S10, S20, S30.0 à S30.2, S30.7 à S30.9, S40, S50, S60, S70, S80, S90, T00, T00.1, T00.2, T00.3, T00.6, T00.8, T00.9, T09.0, T11.0, T13.0, T14.0

Annexe B

Évolution des hospitalisations attribuables à une chute dans la population âgée de 65 ans et plus selon le type et le nombre de lésions subies, 1991 à 2016, Québec

	Femmes				Hommes			
	Nombre	Isolée	2	≥ 3	Nombre	Isolée	2	≥ 3
Total			Répartition en %				Répartition en %	
1991	5 167	84,3	13,4	2,3	1 726	81,7	14,1	4,2
1996	6 614	81,5	14,4	4,1	2 211	79,7	14,6	5,7
2001	7 526	77,9	15,5	6,6	2 756	75,3	15,7	9,0
2006	9 312	76,4	16,2	7,4	3 422	72,5	17,0	10,5
2011	11 127	72,4	17,8	9,8	4 392	69,0	17,2	13,8
2016	13 277	68,8	19,4	11,9	5 810	65,7	18,5	15,9
Fractures de la hanche								
1991	2 618	91,3	7,8	0,9	770	92,3	7,0	0,6
1996	3 296	90,0	8,3	1,7	979	91,6	6,8	1,5
2001	3 388	88,0	9,5	2,5	1 082	90,8	7,4	1,8
2006	3 624	87,8	10,0	2,2	1 106	90,3	7,9	1,8
2011	3 842	86,1	11,1	2,8	1 312	87,3	9,1	3,6
2016	4 314	83,5	12,9	3,5	1 666	85,4	11,0	3,7
Fractures du bassin								
1991	279	64,5	27,6	7,9	76	71,1	18,4	10,5
1996	427	62,8	25,5	11,7	95	61,1	24,2	14,7
2001	508	50,8	30,3	18,9	108	45,4	28,7	25,9
2006	643	52,1	26,7	21,2	161	42,9	29,2	28,0
2011	931	50,7	27,3	22,0	227	41,4	27,8	30,8
2016	1 120	42,9	30,4	26,6	320	33,4	29,7	36,9
Fractures des membres inférieurs								
1991	650	76,6	20,0	3,4	144	77,8	16,7	5,6
1996	727	76,9	18,4	4,7	222	76,6	18,9	4,5
2001	894	75,5	17,3	7,2	282	75,5	18,8	5,7
2006	1 086	75,8	17,0	7,2	335	72,2	19,7	8,1
2011	1 313	72,5	19,1	8,4	369	74,3	16,3	9,5
2016	1 628	69,4	20,0	10,6	480	70,4	19,2	10,4
Fractures des membres supérieurs								
1991	869	59,8	33,9	6,2	166	51,2	32,5	16,3
1996	1 152	56,8	33,0	10,2	225	47,1	30,2	22,7
2001	1 383	58,1	27,5	14,3	312	54,2	28,5	17,3
2006	1 686	59,4	27,1	13,5	391	52,2	28,4	19,4
2011	2 073	56,3	27,1	16,6	500	50,6	25,2	24,2
2016	2 347	49,5	29,0	21,5	589	45,7	21,9	32,4
Lésions craniocérébrales								
1991	132	55,3	31,1	13,6	122	54,1	29,5	16,4
1996	161	46,6	25,5	28,0	163	51,5	25,2	23,3
2001	241	41,5	29,9	28,6	259	42,9	22,8	34,4
2006	400	40,5	22,0	37,5	405	47,7	18,0	34,3
2011	690	34,8	25,7	39,6	725	41,0	19,7	39,3
2016	1 115	31,7	27,7	40,6	1 042	37,2	23,1	39,6
Contusions et lésions superficielles								
1991	341	56,6	32,0	11,4	137	53,3	33,6	13,1
1996	595	50,6	32,9	16,5	187	57,2	27,3	15,5
2001	893	40,4	33,3	26,3	340	39,4	34,4	26,2
2006	1 321	43,7	32,8	23,5	533	41,8	29,3	28,9
2011	1 655	36,0	34,0	30,0	641	39,6	28,5	31,8
2016	2 030	34,0	32,4	33,5	894	31,4	26,1	42,5

